

# LA COMPUTADORA EN LA INTERVENCION DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON AUTISMO

## **Lic. María Eugenia de la Vega**

Lic. en Educación - *Especialidad: Defectología* - *Especialización: Logopedia*  
Instituto Superior Pedagógico "Enrique J. Varona" (La Habana-Cuba)

## **Lic. Ricardo A. Koon**

Analista de Sistemas de Organización y Métodos  
Consejo Provincial de Educación (Neuquén - Argentina)

### Contactos:

Casilla de Correo Nro.149 - (8300) Neuquén - República Argentina  
TE/FAX: 54 - 299 - 4433890 / Te.Celular: 54 - 299 - 156378583  
E-mail: [rkoon@satlink.com](mailto:rkoon@satlink.com) / [evega14@yahoo.com](mailto:evega14@yahoo.com)

### Introducción

En el tratamiento educativo del autismo, la intervención que se realiza en comunicación y lenguaje ha adquirido un protagonismo esencial en los últimos años, así como la utilización cada vez mayor de medios alternativos de comunicación que pueden servir para facilitar las funciones similares a las que se realizan con el lenguaje o potenciar su aparición.

En el presente trabajo abordaremos primero, las características de las personas con autismo centrándonos en sus trastornos primarios, así como los métodos y tratamientos más conocidos.

Partiendo de lo anterior, analizaremos la importancia de una adecuada caracterización que les permita a los educadores y terapeutas acceder a una enseñanza individualizada y un efectivo trabajo correctivo-compensatorio. Luego presentaremos la informática como medio terapéutico y educacional de vital importancia en esta intervención lo que nos permitirá establecer una interacción entre la computadora y los niños y adolescentes autistas, e incidir en los trastornos de comunicación e interacción social que presentan.

### Definición y características del autismo

Desde que Leo Kanner describiera en 1943 varios casos de "**autismo infantil**", como él los denominara; muchos investigadores - *desde distintas orientaciones y ciencias* - hasta hoy, se han dedicado a estudiar y tratar este síndrome.

El Autismo es considerado un Trastorno Generalizado del Desarrollo (TGD) (**Ref.:Manual de Diagnóstico y Estadística de los Trastornos Mentales (DSM IV) y American Psychiatric Association,1987 (DSM IIIR)**), que se caracteriza por:

- 1) **Discapacidad cualitativa de interacción social**, manifestada a través de al menos dos de los siguientes síntomas:

- Discapacidad marcada en el uso de comportamientos no-verbales múltiples, tales como mirar a los ojos, expresión facial, postura del cuerpo y gestos para regular la interacción social.
- Incapacidad de desarrollar relaciones con compañeros de su edad, apropiadas al nivel de desarrollo.
- Ausencia de la búsqueda espontánea de compartir el disfrute, el interés o los logros personales con otras personas (ej. Ausencia de acciones de mostrar, traer o apuntar los objetos de interés a otras personas)
- Ausencia de reciprocidad social o emocional (no participar activamente en juegos simples sociales y preferencia de actividades solitarias)

2) **Discapacidad cualitativa en la comunicación**, manifestada por al menos uno de los siguientes síntomas:

- Retraso o ausencia total, del desarrollo del lenguaje hablado (no acompañado por intentos de compensación con modos alternativos de comunicación como el lenguaje de gestos)
- En individuos con lenguaje apropiado, discapacidad marcada en la habilidad de iniciar o mantener una conversación con otros.
- Uso del lenguaje estereotipado y repetitivo o lenguaje idiosincrático.
- Ausencia de juegos de representación o imitación social variados y apropiados al nivel de desarrollo.

3) **Patrones restringidos, repetitivos y estereotipados**, de comportamiento, intereses y actividades, que se manifiestan por al menos dos de los siguientes síntomas:

- Preocupación que abarca uno o más patrones estereotipados y restrictivos de interés, anormal en intensidad o focalización.
- Apego aparentemente inflexible a rutinas o rituales específicos no funcionales.
- Manías motoras repetitivas y estereotipadas (ej. aleteo o contorsión de manos o dedos, o movimientos complejos del cuerpo completo)
- Preocupación persistente por partes de objetos.

4) **Comienzo de estas alteraciones**, en la infancia o la niñez - *normalmente antes de los tres años* -, y es más común en varones que en hembras.

Toda esta sintomatología se manifiesta de diferentes formas según el grado de afectación.

En cuanto a su etiología, puede ser diversa, basado en algún tipo de disfunción orgánica – *Inespecífica aún* -, pero es ésta la teoría de mayor consenso entre los profesionales, de acuerdo a las investigaciones hechas al respecto.

#### **TRATAMIENTOS E INTERVENCION EDUCATIVA**

Existen varios métodos y técnicas bien desarrollados y ampliamente utilizados sobre el tratamiento del autismo, así como en la educación de los niños autistas.

A continuación mencionaremos algunos:

- Terapia conductual o conductista, también conocido como **Método Lovaas** (Análisis de Comportamiento Conductual Aplicado/(ABA); y el **Programa TEACCH** de Tratamiento y Educación de Autistas (Watson y Colaboradores /1989- Carolina del Norte-USA)
- Uso de Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación.  
Ejemplos: **Comunicación Total** de Shaeffer, Musil y Kollinzas (1980); **Lengua de Señas**; **PECS** (Picture Exchange Communication System/Sistema de Comunicación por intercambio de Dibujos); **Pictogramas**; **Comunicación Facilitada**.
- Tratamiento psicofarmacológico.
- Tratamiento con suplementos vitamínicos y dietas sin gluten ni caseína.
- **Terapias:** de integración sensorial; de abrazos; con delfines; cognitivas; de juegos; ocupacional; física o rehabilitadora; de la vida cotidiana. Musicoterapia. Psicoterapia
- Entrenamiento de Integración auditiva (AIT-Auditory Integration Training)

Está demostrado que lo más efectivo en la educación y tratamiento de los adolescentes y niños autistas, es la combinación de métodos y una individualización de la enseñanza, priorizando los procedimientos de enseñanza natural, creando oportunidades de interacción, y de práctica para sus habilidades en situaciones reales, y fundamentalmente tener en cuenta las características primarias, secundarias y terciarias del trastorno, permitiéndonos de esa manera determinar las necesidades educativas especiales en cada caso, involucrar a los padres y así diseñar estrategias de intervención mucho más efectivas.

La **caracterización** constituye para nosotros un insustituible instrumento de la actividad terapéutico - pedagógica que en esencia nos permite conocer el estado de desarrollo real de los autistas, descubriendo aquellas áreas que demandan de nuestra acción correctiva compensatoria con vistas a garantizar el constante avance de los mismos, sobre todo cuando hay fallas en la evaluación y diagnóstico del autismo y otros trastornos, en la acción interdisciplinaria que debe regir la educación de estos niños y adolescentes, en la capacitación de docentes y en general las dificultades que se generan cuando se pretende una "**integración**" o simplemente al darle el derecho a recibir educación como a cualquiera; realidad a la que nos enfrentamos, constatando que es similar - *de una manera u otra* - en muchos países.

### **Nuestra experiencia**

En este abordaje e intervención del autismo fueron muchos los interrogantes a los que como terapeuta del lenguaje me tuve que enfrentar. ¿Qué recursos podía utilizar para hacer mi actividad mucho más motivante, más “participativa” e “interactiva” ?

Partimos de la trilogía: **Tecnología → Comunicación → Lenguaje.**

Comunicación y lenguaje son dos conceptos diferentes. Comunicación es un proceso de desarrollo que se origina y tiene la base en la interacción social. Lenguaje es el producto; el resultado de ese proceso. Tal consideración es especialmente relevante en el autismo. En este trastorno se observa claramente que una competencia en lenguaje oral, no significa, necesariamente, un nivel de competencia semejante en cuanto a comunicación (Gortázar y Tamarit, España/1989), y se centra, principalmente, en el componente pragmático.

En el siguiente ejemplo lo demuestra Uta Frith (1989): *“Un joven acostumbrado a hacer compras y hábil en el manejo del dinero. Milton, que así se llama, estaba un día con su madre en la cocina, mientras ésta preparaba un pastel de fruta. De pronto, la madre se da cuenta de que le falta una especia (clavo) y le pide a Milton que se la compre. Al rato, Milton regresa trayendo consigo unas bolsas con ropa que había comprado en una boutique cercana...En el idioma inglés las palabras clavo y ropa suenan muy parecidas (“cloves” y “clothes”), por tanto, Milton las confundió. Este tipo de confusión no es raro... pero sí es raro que Milton no pensara, dada la situación, que había oído mal, pues era extraño que su madre le mandara a comprar ropa”.*

En nuestro trabajo, buscamos la forma de estimular la relación existente entre los tres ejes mencionados, de manera que nos permitiera llegar a un sujeto participativo e integrador. Para afrontar la intervención, tuve que convertirme prácticamente en terapeuta de la comunicación, centrando mi labor, no tanto al lenguaje oral como a los procesos comunicativos, considerando la comunicación - *entendida como comunicación social* - como un conjunto entrelazado de secuencias de acción y reacción (a través de gestos o señales a nivel simple, o a nivel complejo, el lenguaje), dándole significado a las conductas del niño, lo mismo, las que ya existen, o las que les enseñamos, **“básicamente el centro de la intervención está en la creación de esquemas de causalidad social, en los que el niño es el actor”.**(J.Tamarit, España/1990)

Las dificultades comunicativas de los autistas inciden en todos los aspectos de su desarrollo integral como personas. De ahí la necesidad de atender en forma interdisciplinaria la evaluación de sus capacidades de comunicación y lenguaje, tanto en ambientes comunicativos como en el desarrollo de soportes tecnológicos. Hay una estrecha relación entre la intervención en el área social y la comunicativa. Conociendo esta relación y utilizando la pedagogía especial (el uso de la combi-

nación de algunos de sus métodos) como eje fundamental, pudimos aprovechar en forma óptima la tecnología como puente para mejorar la comunicación con los autistas y poder acercarnos a ellos. Para diseñar los ambientes comunicativos encontramos la respuesta en nuestras profesiones, la computadora y un informático con experiencia en el trabajo con diferentes discapacidades.

Así que después de un período de entrenamiento con la computadora y la adquisición de algunos softwares educativos, de los existentes en el mercado, nos enfrascamos en la tarea, que hoy continúa. Ante todo, para encarar estas tareas dentro de un ambiente informático, debimos tener en consideración:

A. **Las comunicaciones verbales y no verbales**. Los autistas en general tienden a encontrar el lenguaje como un comportamiento de riesgo invasivo, y no lo adoptan como un elemento de expresión por lo que siempre encontramos - *como ya mencionamos* - otros medios alternativos para comunicarnos con ellos. Si ayudamos a los autistas con un sistema de comunicación adecuado y funcional para que puedan manifestar sus deseos y necesidades, sus conductas inadecuadas irán

disminuyendo. Un gran intercambio puede realizarse con ellos a través de la computadora, sin encontrar los problemas sociales invasivos en la esfera simbólica. Aún cuando el acceso implica puntos verbales, siendo escritos más que hablados, estos puntos pueden ser seleccionados por atención a lo deseado. Aunque el enfoque primario y prioritario pasa por la elección de programas educativos que nos permitieran superar esas dificultades comunicativas: no es necesario utilizar programas muy desarrollados, pues la mayoría a pesar de ser buenos no permiten un trabajo sistemático y específico. Muchos programas tienen un componente verbal en su uso, y promueven al menos la conciencia de las formas verbales, si no, al menos alguna comprensión de la lógica de sus partes o su significado en otros contextos. Después de un tiempo, y suficiente exposición a las palabras escritas, a través del potencial de reconocerlas en una lectura global y la motivación, puede algunas veces resultar en el desarrollo de una buena lectura. Esto, combinado con la facilidad de accesibilidad del teclado a las letras mayúsculas las cuales aparecen perfectamente formadas sobre la pantalla, también puede contribuir a motivar la escritura. El trabajo de la computadora puede estimular a la persona con autismo a un uso activo del lenguaje.

Estos programas - *muchos de ellos con voz y música* – nos permiten lograr que el niño o adoles-

cente mantengan su atención en la computadora, aunque una de las características que con frecuencia se puede observar en los autistas es su singular procesamiento de la información auditiva. Por un lado se puede observar una hipersensibilidad a los ruidos (mostrando reacciones de rechazo) y por el otro presentan una habilidad para la reproducción musical. Asimismo pueden ir aumentando los tiempos, a la vez que se acostumbran a manipular el teclado o el mouse, guiando sus manos con las nuestras hasta que son capaces de hacerlo por sí solos. Es importante seleccionar programas que tengan como mínimo:

- **Un lenguaje adecuado y al nivel de atención del autista.**
- **Mensajes claros, simples y precisos.**

Siempre hay que decirles lo que va a acontecer en la pantalla, cómo y cuándo. Esto es importante: **indicarles cuándo y cómo van a suceder cambios en ese micromundo.** Lo más importante y fundamental de este trabajo es **PLANEAR** todo: Utilizar por ejemplo, programas con historias sociales (quién, dónde, que, cuando, cómo, etc.).

Aunque es difícil explicar, debemos hablarles de los eventos antes de que sucedan, durante y después, para que puedan compartir y entender qué sucederá, es decir: **DEBEN DIGERIR LA INFORMACION.**

Cuando no entienden el significado de las palabras hay que ayudarles hablándoles del presente por medio de fotos o imágenes (con forma concretas y visuales) ó frases cortas, y ayudarles a anticipar el futuro.

B. **Sus conductas sociales.** El primer paso es desarrollar un programa de manejo de comportamiento para que pueda el niño por lo menos estar sentado con un mínimo de concentración.

Algo muy importante es el de aceptarlo y considerarlo como una persona capaz de hacer más de lo esperado. La terapia, si hay una, es en la forma en la cual la computadora (o más correctamente el programa de la computadora) existe como una entidad la cual permite a dos personas implicarse la una con la otra. Las computadoras pueden ser usadas para entrenar al autista a realizar ciertas tareas. El punto de todo esto para el maestro o el terapeuta es que la computadora ofrece elección y el potencial para sintetizar educación y terapia. Precisamente por sus posibilidades sociales, la computadora se convierte en un vehículo ideal para aprender juntos y apren-

der el uno del otro. Esto no es negar su utilidad como una forma de entrenamiento. El entrenamiento es a menudo un precursor esencial para la educación y tales necesidades son valiosas.

C. **La asimilación de conceptos abstractos:** El tiempo (día, noche, lluvia...), colores, formas, Matemática, etc. Primero por imitación y después con efectiva interiorización del significado de aquel acto o de la repetición de los mismos es importante para tener en cuenta cuando trabajamos con autistas.

### **Conceptos a tener en consideración antes de comenzar el trabajo con la computadora**

1. Debemos concientizarnos de que este trabajo educativo-terapéutico no es ni será fácil, porque las dificultades son constantes durante las sesiones de trabajo.
2. Muchos autistas tienen problemas de “**coordinación motora fina**”, sobre todo para la coordinación ojo-mano, que es el gran instrumento de la mayoría de los programas educativos e infantiles, a pesar de que neuropsicológicamente se plantea que las habilidades motoras finas son mejores que las gruesas (Cabanyes-1999). Entonces, se impone comenzar primero por este aprendizaje a través de un continuo entrenamiento para llegar a una planificación visual .
3. Hay que tratar en lo sucesivo, de aumentar y variar el repertorio de actividades, para darle al autista más oportunidades de aprender. Es importante que no se mantengan en una actividad por repetición.
4. Todo lo que hacemos, debe ser hecho bajo un marco técnico, no hay que subestimar la mente de la persona autista y debemos manejarlos como si fueran personas sin problemas (sin dejar de tener en cuenta sus características)
5. La motivación debe ser una constante en todos los aprendizajes del niño o adolescente autista, ésta se hace muy difícil pero no imposible, sobre todo en etapas iniciales, que apenas muestran interés a situaciones nuevas.
6. Al coordinar una actividad debemos organizar el ambiente. Como la persona autista tiene déficits primarios, no puede organizar los estímulos que le llegan.
7. La presentación de una actividad nunca debe mantenerse estática, debe ser variable y aprender a participar. Presentándole materiales en forma gradual y de diferentes maneras, se fomenta la generalización.
8. Integrar una amplia variedad de destrezas dentro de una sola actividad. Esto es diferente a enseñar una destreza a través de la repetición de una tarea, hay que tener en cuenta que los autistas tienden a repetir secuencias de conductas sin comprender el concepto enseñado.
9. Para comenzar la tarea, una vieja computadora con algunos programas de gráficos es suficiente y también debe considerarse que una persona con alguna familiaridad previa con el programa estará mucho mejor dispuesta para trabajar con un autista. Muchos autistas encontrarán la experiencia informática en su totalidad tan confiadamente estimulante y relajante, que sus comportamientos autísticos más excluyentes - *como el golpearse y balararse* - ocurrirán con menos frecuencia. Una vez que esta relación con las computadoras ha sido establecida, más adelante se puede acceder a su potencial estrictamente educacional: individuos aprendiendo a usar programas, internet, etc.

Las posibilidades educacionales, y en particular autodidácticas de las computadoras son ilimitadas y debemos aprovechar los logros de las personas autistas recordando que éstas se convierten en su puente (ó interfaz) de comunicación, lo que nos facilita el contacto con ellos.

Puede ser interesante observar los procesos de atención en la computadora, de esta forma aprovechando sus capacidades para las tareas visoespaciales. Reiteramos que haciéndolo y dando ayuda y/o un comentario interesante para estimularlo siempre que haya logros puede ser una forma invaluable de iniciar una relación con un autista y así intervenir terapéutica y pedagógicamente, sus procesos cognoscitivos, sensación, percepción, atención, memoria, etc.

#### **Otros detalles importantes a considerar :**

1. **Entrada de la Información:** La presentación de los programas debe incluir: Información verbal, no-verbal, gestual, visual u otras; para poder proporcionar un tipo de entrada que el autista pueda entender mejor y a los que, generalmente accede a través del mouse. A medida que va comprendiendo la actividad, las pistas visuales y no-verbales pueden llegar a disminuir, aumentando el lenguaje. Tener en cuenta, además que se tienen mejores resultados con una orientación perceptiva hacia las partes en vez de hacia el todo, con lo que parece que hay una ausencia de la interferencia generada por el estímulo cuando es considerado globalmente. (Shah & Frith,1993) Ej. identificar figuras ocultas.

2. **Estructura Visual:** Muchos autistas con dificultad en el procesamiento del lenguaje, no siempre son capaces de comprender o esperar instrucciones. Por lo tanto, cualquier información visual debe ser clara para ayudarles con sus expectativas de participación.

Existen tableros señalizadores, llamados Tableros de Conceptos, que se utilizan en Comunicación Aumentativa y Alternativa mediante la ayuda combinada de signos gráficos como Bliss, Pictogramas, etc. Las imágenes se pueden reforzar con programas hablados artificialmente, lo que facilitan la comunicación de los autistas o cualquier otra persona con trastornos del lenguaje. Lo que es muy importante es que se debe trabajar con el autista en su idioma natural, ya que lo contrario podría llegar a bloquear su comprensión. Todo estímulo visual (*incluyendo la información periférica de la mano y el teclado o al mouse*) es simplificado y positivo, manejados dentro de un simple “**túnel de atención**”, característico de las personas autistas.

3. **Secuencia de Eventos Predecibles:** Cada actividad deberá tener un comienzo y un final claro siendo esto fundamental para las interacciones con el autista. La secuencia dentro de ese comienzo y ese final deben ser predecibles. Las secuencias o mensajes contradictorios o poco claros, crean confusión e impiden el desarrollo de la relación entre el terapeuta/padre y la persona autista. Estos aprendizajes deben tener una secuencia de eventos causa-efecto.

Dado que cada una de las teclas de la computadora tiene un efecto determinado y predecible podemos enseñarles con facilidad entonces, la noción de causa y efecto, para lo cual una computadora resulta el medio ideal. Los dedos golpeando sobre los botones del mouse o las teclas, los ojos viendo el cursor moverse, les permiten reiteradas veces darse cuenta de la causa y efecto, además de la satisfacción que les produce la actividad.

En relación al movimiento del cursor, el Windows 95 tiene una opción en el Panel de Control que nos permite seleccionar el modo de arrastre y tamaño, como asimismo una variedad de figuras que reemplazan al cursor, pero se recomienda trabajar con una figura de cursor determinada desde un principio para evitarle confusiones y no cambiarla.

#### 4. Libre acceso a la computadora.

- **Manejo del equipo:** Con todas las dificultades y frustraciones por el maltrato que pueden llegar a dar a los periféricos o interfaces cuando no logran lo que desean, pero con intentos de hablar y comunicarse no nos importará el cambio continuo de mouses y teclados. El encender y apagar correctamente, insertar un diskette o CD Rom en el drive correcto, con miras a darles autonomía puede costar algunos mouses, CDs, diskettes, dolores de cabeza, años, y mucha paciencia pero la perseverancia dará algunos resultados. Ellos pueden apagarla cuando no quieren utilizarla y pueden asimismo llegar a tener un control total. Muchos de los autistas tienden a encontrar atractivos todos estos aspectos de la computadora, sobre todo el pulsar interruptores.

- **Redefinir el teclado de una computadora:** Las personas autistas a veces no tienen un control sobre el teclado o el mouse. Al apretar determinadas teclas ininterrumpidamente, la computadora repite el signo pulsado a una velocidad de 10 veces por segundo. Debemos seleccionar y modificar entonces los tiempos de espera ó la velocidad de repetición ó ignorar las pulsaciones repetidas. El Windows 95 nos permite realizar estas opciones mediante el Programa Filterkeys que se encuentra en el Panel de Control.
- **Magnificar las imágenes en la pantalla del monitor:** El Windows también permite esta opción Zoom y la selección de distintas tipografías y tamaños de letras
- **Adaptar la velocidad de los programas:** Existen programas como el SLOWPC o SLOWDOWN que permiten realizar esta opción e ir ajustando la velocidad de acuerdo a las características de la persona con autismo.
- **Atención personalizada:** Sentarse junto a ellos, observando cada movimiento que hacen. No intervenir a menos que sus gestos nos pidan ayuda. No tratar de desviar la atención de las imágenes que están visualizando. Compartir la alegría o la frustración cuando ocurren y comentar positivamente lo que está sucediendo, estimulándolos y/o reforzándolos todo el tiempo

#### **Programas con los cuales hemos trabajado**

- **Cantidades:** Ordenación de diferentes cantidades, con posibilidad de elegir el número de variables y las opciones.
- **Casa:** Asociación de un objeto con su representación gráfica.
- **Dibuja:** Relleno de colores. Desarrolla la coordinación viso-motora y la de figura-fondo.
- **Gusanito:** Ejercita la orientación en el plano.
- **Plantas:** Ejercita el reconocimiento de colores y familiarización con los números.
- **Tamaños:** Reconocimiento de posiciones espaciales. Ordenación por tamaño.
- **Tren de contar:** Ejercitación de numeración y procesos como la atención.
- **Túneles:** Ascensor que eleva dibujos aparecidos en forma aleatoria hasta un determinado número de nivel. Asociación de figuras, memoria, entre otros.

**(Autor: J.Arévalo – Junta de Andalucía-España)**

- **Letras y Colores** (Cejisoft/SIS – Camagüey/Cuba) Conjunto de juegos diseñados para la ejercitación de la lecto-escritura, la orientación espacial y otros.
- **Serie PIPO** (CIBAL – Palma de Mallorca/España) Serie de juegos que permiten circunscribir

Entornos diferentes y cerrados (el dormitorio, el baño, el parque, la escuela, etc.

- **Hola Amigo** (ASPRONA - Valladolid/España) Este programa permite también aprender mediante Sistemas A. de Comunicación, utilizando asociaciones de imágenes, etc.
- **Paintbrush – Kidpix:** Graficadores varios según patologías.
- **Tcomunica:** Es un programa que permite aprender y comunicarse utilizando Sistemas Alternativos de Comunicación mediante la creación y diseño de láminas que se adaptan a un Tablero de Conceptos. Estas láminas pueden adaptarse a cualquier programa (p.ej. PowerPoint) y se adecuan también al teclado. Está dirigido a personas con deficiencia cognitiva, buen control discriminatorio y sin déficit visual.
- **TCSOft:** Este permite observar un teclado en que se visualiza en el monitor, similar al teclado convencional, y cuyas teclas aparecen en pantalla al trabajar con el mouse.

**(Autor: PROMI – Córdoba/España)**

- **Word 97 – Word Pad** (Microsoft) Procesadores de Textos. Algunas personas autistas aprenderán primero a escribir utilizando procesadores sencillos existentes, luego les ayudamos a transmitir esos conocimientos al papel utilizando imágenes gráficas adicionales.

**El siguiente cuadro hace referencia a algunos resultados y características de dos personas con autismo, con observaciones antes y después de la experiencia con la computadora:**

T. (niño de 7 años) : Sin lenguaje, aunque actualmente tiene vocalizaciones y trata de darles sentido. Es bastante hiperactivo y se desconcentra con facilidad. Evita a las personas o las ignora. Tiene preferencias por hacer accionar interruptores o similares o manipular trozos de cinta o papel. Es resistente a los cambios y a veces tiene rabieta cuando no logra lo que quiere, o como reacción a que le pongan límites. No dirige miradas comunicativas, suele prestar alguna atención a algunas personas cuando se interactúa con él, pero es breve. Presenta alteraciones en su alimentación. Es capaz de asociar colores y sencillas formas. Asiste a un jardín para niños con necesidades educativas especiales.

F. (adolescente de 19 años): Carece de lenguaje, está diagnosticado como sordo, sin embargo a veces reacciona ante la mención de su nombre y ante determinados sonidos. Desde el punto de vista motor presenta una ambulación insegura y torpe. No mantiene la mirada y por lo general las personas le son indiferentes. Es pasivo pero puede llegar a autoagredirse en ocasiones cuando se le pone límites o no se le permite hacer algo que desee. Dedicar gran parte de su tiempo a mirarse las manos. Le gusta mucho permanecer en la piscina. Tiene dificultades para efectuar asociaciones de colores y formas. Asiste a una institución para adolescentes con trastornos severos.

Una muy importante aclaración es que cualquiera de los avances obtenidos, por pequeño que fuera, constituye un estímulo para continuar el trabajo **integral** que estamos realizando. Lo que significa que la computadora por sí sola no hará, si no la hacemos partícipe de todos y cada uno de los métodos, medios y procedimientos que utilizamos en la difícil, pero hermosa tarea de preparar a los niños y adolescentes autistas para su educación y la vida.

	T	F
--	---	---

<u>Observaciones</u>				
	<u>Antes</u>	<u>Después</u>	<u>Antes</u>	<u>Después</u>
Apego a rutinas o manías motoras repetitivas y estereotipadas	Si	Menos	Si	Se mantiene
Atención auditiva	Alguna	Mayor	Alguna	Mayor
Atención General	Poca	Mayor	Muy poca	Poca
Atención visual del monitor	Alguna	Mayor	Ninguna	Poca
Concentración	Alguna	Mayor	Ninguna	Mejora
Conductas inapropiadas	Muchas	Algunas	Muchas	Algunas
Expresiones faciales	Ninguna	Algunas	Ninguna	Ninguna
Identificación con el terapeuta	Buena	Mejor	Alguna	Buena
Imitación de ejercicios pre-articulatorios	Ninguno	Mejor	Ninguna	Ninguna
Lenguaje	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Manejo de Mouse	No	Alguno	No	c/ayuda
Manejo de periféricos	No	Alguno	No	Alguno
Manejo de Teclado	No	Poco	No	c/ayuda
Mirar a los ojos	No	Si	No	Pocas veces
Mostrar, traer o señalar objetos de interés	No	A veces	No	A veces
Muestra interés	No	Mayor	No	Alguno
Participación en las actividades durante la sesión	Poca	Mayor	Casi nula	Poca
Participar en juegos	No	c/ayuda	No	c/ayuda
Reintegración actividades	No	No	No	Alguna
Relaciones con familiares	Poca	Mejor	Muy poca	Alguna
Relaciones con otros	Muy poca	Poca	Casi nula	Muy poca
Uso de gestos y señalizaciones	Casi nulo	Algunos	Algunos	Algunos
Uso de hábitos durante la actividad	Ninguno	Mayor	Ninguno	Algunos
Vocalizaciones	Muy poca	Más	Casi nula	Algunas

Un último comentario relacionado con los últimos avances tecnológicos: la **realidad virtual**. Cabe esperar el desarrollo de nuevos dispositivos de entrada y salida avanzados, tales como guantes sensitivos, dispositivos de seguimiento de movimientos oculares, posicionadores de 3 D, etc. con alentadoras y crecientes posibilidades en el diseño de sistemas de asistencia a personas con discapacidad. Experiencias en universidades de USA desde 1995 han dado resultados positivos con personas que tienen una discapacidad mental y/o autismo leve. El sistema permite – *mediante imágenes mentales creadas por la computadora* - eliminar las sobrecargas ambientales en el entorno de los mismos, manteniendo visibles objetos o personajes familiares en la memoria de la computadora, que se pueden controlar por los terapeutas.

### Conclusiones

Esta experiencia continúa, no podemos aún determinar sus conclusiones definitivas pero si dar algunas reflexiones que permitirán dejar una puerta abierta a nuevas investigaciones:

- El uso de la computadora en la intervención de niños y adolescentes autistas puede ser tan satisfactorio y generar un medio tan cómodo que ello tiene un efecto directo de terapia para el desarrollo de sus procesos cognoscitivos.
- No hay edad para que un autista comience a trabajar con una computadora, ello se puede determinar arbitrariamente en función de su grado de atención y control motriz.
- La computadora provee una base útil para la comunicación mutua, y la motivación para conti-

nuar. Por lo tanto puede hacer de un autismo menos severo, una persona más integrada.

- Los niños con autismo son probablemente al menos tan buenos para la mayoría de juegos de computadora que sus pares no-autistas. Tales juegos no son muy aceptados, pero el potencial para la cooperación y comunicación es enorme.
- El autista puede motivarse a mostrar y compartir sus logros, a hablar, a interactuar con la computadora o con alguien más.
- Cada escuela o institución debería considerar el disponer de un período fijo en sus jornadas escolares, durante las cuales un autista pueda tener una sesión diaria con la computadora, apoyado por padres y/o terapeutas que estén previamente capacitados en el desarrollo de diversos programas computacionales.
- Tener en cuenta una adecuada “**caracterización**” que facilite a los educadores y terapeutas acceder a una enseñanza individualizada en niños y adolescentes autistas, permitiéndoles llevar a cabo un efectivo trabajo correctivo compensatorio en su intervención.

### **Referencias Bibliográficas**

- CABANYES, J. (1999): Una perspectiva neuropsicológica del autismo infantil. Conferencia. Clínica Ntra. Sra. De la Paz (Madrid-España)
- DE LA VEGA, M. (1997) : Taller de Integración .Trabajo correctivo compensatorio – Provincia de San Luis (Argentina)
- GONZALEZ DEL VAL, E. (1999): La motivación en la educación de niños autistas. Conferencia Lista de Autismo Horizonte. (13/6/99)
- DIAZ, F. (1995):Estructura del Defecto. Algunas reflexiones. Revista Educación Nro. 84 (Cuba)
- GARROTE PETISCO, D. (1999) : Sistemas Alternativos de Comunicación y Autismo. Conferencia Lista de Autismo Horizonte.
- GONCALVES, P. (1999): Uso de la computadora coo herramienta auxiliar en la interacción social del autista. Conferencia Lista de Autismo Horizonte.
- GRANDIN T. : Una visión del autismo desde su interior.
- HOGAN,K. (1997): Pensamiento no verbal, Comunicación, Imitación y Habilidades de Juego desde una perspectiva de desarrollo. Traducción de Ana Bollullo – APNA Cádiz
- JORDAN, R. (1999) :Autismo e información tecnológica: terapia con computadoras
- LURIA, A.R. (1982): El cerebro en acción. – Ed.Pueblo y Educación. (Cuba) y (1959): El desarrollo del lenguaje y la formación de los procesos mentales. C. Psicológica – V.1 (URSS)
- KOON,R.-DE LA VEGA (1999) – El impacto tecnológico en las personas con discapacidad – CIIEE 2000 (España)
- MARTOS, J.(1999): Sistemas de Comunicación para Autistas. Revista Minusval 116, 38-39
- MORENZA PADILLA, L. (1997): Psicología cognitiva contemporánea y representaciones mentales. Algunas aplicaciones al aprendizaje. Faculta de Psicología - Universidad de La Habana (Cuba) – (Pedagogía 97)
- RIVIERE, A. (1997): Desarrollo normal y Autismo. Curso en Sta. Cruz de Tenerife (España) Sept. . Lista de Autismo Horizonte.
- SANCHEZ M.,R. (1997): Ordenador y Discapacidad – CEPE (Madrid)
- SINCLAIR, J. : Acerca de mi autismo. Traducción de Carlos Poveda. ([www.angelfire.com/in/aspergerartforms/autism.html](http://www.angelfire.com/in/aspergerartforms/autism.html))
- SPANGLER, M. (1997): Curriculum para Autismo - Otros Métodos de Comunicación – Mensajes varios. Lista de Autismo Horizonte - España
- TAMARIT J. (1990): Comunicación y Autismo: Claves para un logopeda aventurero. Jornadas de Renovación Logopédica.
- TAMARIT J. (1992): El autismo y las alteraciones de la comunicación en la infancia. Intervención educativa. Ed.Escuela Española
- VYGOTSKY,L. (1943) Pensamiento y Palabra y (1997) Fundamentos de Defectología -