

# Perspectivas en educación mediada por TIC para el contexto autista

*(Perspectives on ICT-mediated education for autistic context)*

ISSN (Ed.Impr.): 1889-4208  
Recepción: 16/06/2010  
Aceptación: 01/02/2011

**John Richard Jiménez Peñuela**  
Fundación Eyeth, Colombia

## RESUMEN

Esta presentación tiene por objeto reflexionar acerca de la relación entre la condición de discapacidad, el acceso a la educación, y la relación de las TIC con ambos procesos. Así mismo, plantea recomendaciones a la hora de integrar herramientas tecnológicas en el contexto escolar del niño autista. Además, presenta un recorrido por software y buscadores apropiados para población infantil autista, los cuales pueden ser incorporados en el aula de clase, y que pueden ser útiles para otras poblaciones.

## ABSTRACT

This presentation wants to reflect about the relation between the disability condition, the access to the education, and the relation of the TIC with both processes. Likewise, it raises recommendations at the time of integrating technological hardware in the school context of the autistic child. Also, it presents a trip for software and searchers adapted for infantile autistic population, who can be incorporated in the classroom of class, and useful for people that have other conditions.

(Pp. 111-120)

## PALABRAS CLAVE

Autismo, TIC, Educación, Discapacidad, Software, Navegador

## KEYWORDS

Autism, TIC, Education, Disability, Software, Navigator

## 1. Educación, población autista y accesibilidad

Tal como ocurre con otras condiciones de discapacidad, el autismo no es único, es variado, por lo que definir igualdad y normalidad es infructuoso, a no ser que como evaluador se quiera ratificar la condición propia de ser normal, más capacitado y mejor respecto al evaluado. Una posición que no dista mucho de las diferentes concepciones de racismo y sangres puras propias de los grandes conflictos bélicos de la humanidad, que siguen permea las sociedades actuales.

Tanto así que se opta por continuar con el discurso excluyente de la igualdad de todos los seres humanos, en el que son tan iguales, que para que proveer adaptaciones específicas. Afirmar que todos son iguales es reconocer que nadie es diferente. Es así que, en el ámbito familiar y educativo, el afán de padres y docentes de querer que su hijo y discípulo haga parte de la normalidad, puede terminar obviando las particularidades de su condición, por lo que desde la sociedad y la responsabilidad del Estado se dará por hecho que, como el individuo es igual a los otros, no requiere de educación y adecuaciones de diversos tipos para desarrollarse en la sociedad.

O por el contrario, pueden ser vistos tan diferentes, que se terminan recluyendo en sitios dedicados para su condición, aislados, por lo general manejados como pacientes de un centro médico de rehabilitación. Pacientes, más no estudiantes que desean aprender. Se terminan observando tantas particularidades (¿o problemas?), lo cual inevitablemente conlleva el pensar en la población como seres incapaces, falentes. Y así se alcancen niveles de la condición normal, nunca será suficiente, se continúa esperando un nivel nuevo, el mayor grado de normalidad. Desde esta perspectiva, siempre les hace falta algo, siempre su futuro es oscuro.

En este sentido, Guajardo (2010), coincide en que la formación y profesionalización de la educación especial se ha dado bajo el

modelo médico, incompatible con el modelo educativo, con el paradigma social y de respeto a los derechos humanos en la educación de los estudiantes en condición de discapacidad. Así mismo, advierte que lastimosamente en Latinoamérica, los programas de formación inicial de los docentes en Educación Especial siguen inmutables, siguen formando en la especialidad por discapacidad específica, sin abordar la formación desde las Necesidades Educativas Especiales como algo inherente a cualquier labor docente.

Es así que, reconocer las particularidades, las capacidades, los posibles talentos, o potencialidades que pueden desarrollarse por los individuos y sus grupos sociales, es un primer momento en la búsqueda de las condiciones del entorno accesible, de la aceptación social sin discriminación o sobreprotección, del acceso económico a los servicios accesibles y el desarrollo educativo desde la más temprana infancia. Todo lo anterior, en lo posible, respetando las condiciones particulares del individuo, pero involucrándolo en el ambiente mayoritario educativo.

De esta manera, la educación regular debe estar en capacidad de incrementar sus estrategias metodológicas, su flexibilidad curricular, promoviendo la accesibilidad de todos los estudiantes, no solo de los que se encuentran en condición de discapacidad, promoviendo procesos de enseñanza-aprendizaje centrados en los estudiantes. Y por supuesto, sin descuidar la evaluación del proceso, dando seguimiento, apoyo y buscando que los temas y habilidades que se esperan adquirir, sean relevantes para la condición de cada estudiante.

Por tanto el acceso de las TIC en la educación, es inherente en el reconocimiento de la igualdad de los estudiantes. Por ello, sus relevancia como columnas de la sociedad actual que sería impensable sin estas, así como lo es pensar en una educación alejada de su apropiación Las TIC deben constituirse en parte activa del aprendizaje y la enseñanza, facilitando los procesos educativos a todos los niveles de la educación formal y no formal, pero principalmente, transfor-

mándolos, y permitiendo el acceso del amplio espectro de las sociedades locales a una educación de calidad.

Sin embargo, las TIC no pueden constituirse en una herramienta más de la clase como lo son el lápiz y el borrador de la enseñanza tradicional, sino que deben formar parte de la planeación curricular. Tampoco, la tecnología en si puede constituirse el fin absoluto de un proceso educativo desconocedor de la prevalencia de las necesidades educativas de los educandos.

Es así que, los docentes integran sitios web a sus clases para la búsqueda de contenidos. Un uso con mayor profundidad es el de plantear clases en las que estas herramientas se constituyan en medios de comunicación al interior de la clase. Para ello, se busca que las actividades sean interactivas, es decir, que la participación del estudiante no se limite solo a la de un receptor pasivo, sino que en un entorno pueda conforme adquiere habilidad en el uso de las herramientas digitales dispuestas, llegar a programar al interior de entornos educativos interactivos e integrados.

## 2. Educación mediada por tic y condición autista

Las TIC no tienen por qué ser un elemento que aisle a las comunidades; por el contrario, se han constituido en un elemento importante en la globalización de la comunicación. Y aunque podría creerse que las TIC, "hacen a los autistas más autistas", no debe ser así, sino que por el contrario pueden ser un factor positivo para combatir el aislamiento, potenciando las habilidades de interacción social, no solo a través de las redes sociales (que por cierto han sido una forma en que los parientes e interesados con autismo se comunican y dan a conocer sus historias), sino también en el compartir actividades de tipo educativo, de comunicación, de diversión, al trabajar en equipo, al compartir con sus pares, adultos y cuidadores.

Dentro de este contexto, se fortalecen habilidades sociales y comunicativas, que a su vez posibilitan las relaciones interpersonales y el reconocimiento de emociones.

Así mismo, el uso de las TIC en el aula de clase, debe superar la ejecución de ejercicios y tareas clásicas escolares de mesa y copiar del tablero, por exactamente las mismas pero en un ordenador con el uso de internet. Más allá del computador como pizarra, las actividades que se desarrollen deben tener una preparación desde la concepción de las diferentes herramientas de software e internet que posibilitan el desarrollo de las funciones cognitivas y un aprendizaje activo, donde destacan su versatilidad, flexibilidad y adaptabilidad a las condiciones del estudiante. Y por supuesto, esta preparación de la clase, de nada serviría si el docente no conoce las condiciones específicas de su estudiante.

La clave de un proceso mediado por TIC, se encuentra en que independientemente de la experiencia que se quiera implementar, el programa adecuado para la población, y su posible costo tecnológico, toda experiencia de aula con la población debe tener unos objetivos de enseñanza y aprendizaje claramente definidos. No se puede improvisar con el programa; es necesario conocer el programa o la herramienta a fondo, planteando resultados posibles de su implementación.

De igual forma, se encuentra que las herramientas web y diferentes programas pueden ofrecer entornos y situaciones repetibles y controlables, por lo que el estudiante podría seguir la misma ruta para encontrar la actividad de su agrado, fortaleciendo la motivación y la atención, su estructuración espacial y temporal, el conocimiento y la comprensión de su entorno, y las habilidades en la lectura de textos no solo escritos, sino visuales, sonoros, multimedia y de otro tipo.

Otra ventaja, es la propuesta por Pérez (2002), sobre la *estimulación multisensorial*, de acuerdo al procesamiento cognitivo primordialmente visual de las personas autistas. Dentro de este marco han de considerarse las posibilidades multime-

dia, reconociendo una amplia gama de parámetros como lo son el tiempo de exposición, la definición de imagen, tamaño, velocidad e intensidad del estímulo, ubicación en la pantalla, apoyos auditivos, verbales o no verbales y apoyos visuales, entre otros.

Es así que la estimulación multisensorial de estas herramientas posibilita el trabajo autónomo, así como el desarrollo de las capacidades de autocontrol, desde que las tales tengan objetivos pedagógicos claros acordes a la condición autista. De esta manera, integrar TIC en el aula se logra de manera gradual y guiada, a partir de establecer expectativas razonables directamente relacionadas con los objetivos de enseñanza y aprendizaje ya definidos por el docente, sin desconocer experiencias similares de implementación de TIC.

Para el educando autista, características de las páginas web como los colores de los fondos, el diseño y disposición de los banners, y la cantidad, calidad y forma de presentar los contenidos podrían resultar estridentes y constituirse en factores desmotivantes para su acceso a la tecnología.

Por tanto, al diseñar sitios web es necesario cuidar estos aspectos desde un diseño universal no solamente apropiado para la condición autista, sino para otros públicos como lo puede ser el infantil, y las personas con dificultades para la lectura. Es así que, deben preferirse estímulos con opciones claras, con opciones de ayuda y contenidos en diferentes soportes (vídeo, iconos, escritos, audios, videos en lengua de señas, etc.), conllevando diferentes niveles de dificultad, y refuerzos adecuados para las rutas apropiadas a la hora de navegar de, evitando los “estímulos parasitarios”<sup>1</sup>. Es por eso que la

búsqueda de contenidos debe ser simplificada, obviando elementos que puedan afectar la concentración, más aún, cuando la comunicación se da de forma no verbal.

### 3. Programas accesibles para la población autista

En este espacio se mencionarán otros programas diseñados específicamente para población autista que podrían hacer parte activa de la planeación curricular docente.

– **ZAC Browser.** Es el primer navegador desarrollado específicamente para niños con autismo, y desórdenes de espectro autista como el síndrome de Asperger, y desorden de desarrollo dominante<sup>2</sup>. Con este navegador se bloquean algunas teclas y funciones a la hora de acceder a internet, con el fin de evitar que el niño autista se distraiga con funciones secundarias.

Este programa presenta un filtro que bloquea contenidos violentos, sexuales o para adultos, siendo una opción igual de aplicable con otras poblaciones infantiles. Dado que utiliza comunicación no verbal, se constituye también en una excelente herramienta para aquellos que no han aprendido a leer aún, al no existir opciones de texto como requisito para la navegación.

De igual forma, los ambientes de cada una de sus opciones guardan similitud entre sí, y los íconos siempre están en el mismo orden de navegación. La interfaz de usuario es pensada como un acuario, donde el cursor es un submarino que navega por las opciones que se agrandan, en el borde inferior de la pantalla (Figura 1).

<sup>1</sup> TORTOSA, Francisco. Avanzando en el uso de las TIC con personas con Trastorno del Espectro Autista: usos y aplicaciones educativas. II CONGRESO NACIONAL NUEVAS TECNOLOGÍAS Y NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES - TECNONEET 2002. Disponible en: <http://www.tecnoneet.org/docs/2002/5-92002.pdf>

<sup>2</sup> Para conocer la historia que llevó a la creación de este programa, visite: <http://www.zacbrowser.com/es/story.html>

Presenta 7 menús diferentes. El primero "Latest website", da acceso a novedades de actividades en internet. El segundo, "Aquarium", permite regresar a la interfaz inicial. El tercero "Televisión", presenta en

forma de una pantalla diferentes videos dirigidos a la población infantil, provenientes de sitios web comerciales tales como <http://www.disneylatino.com/playhouse-disney/> (Figura 2).



Figura 1. Interfaz de usuario del Zac Browser.



Figura 2. Televisión

El cuarto menú “Juegos” (Figura 3), y el quinto “Música” (Figura 4). Respecto a este último, resalta en esta opción las diferentes aplicaciones en línea, que permiten crear melodías al azar, de forma sencilla, como en

el caso de la aplicación Tone Matrix (Figura 5), en la que el usuario selecciona los cuadros que guardan una melodía y conforme habilita más cuadros, va creando una melodía más compleja.



Figura 3. Juegos



Figura 4. Música

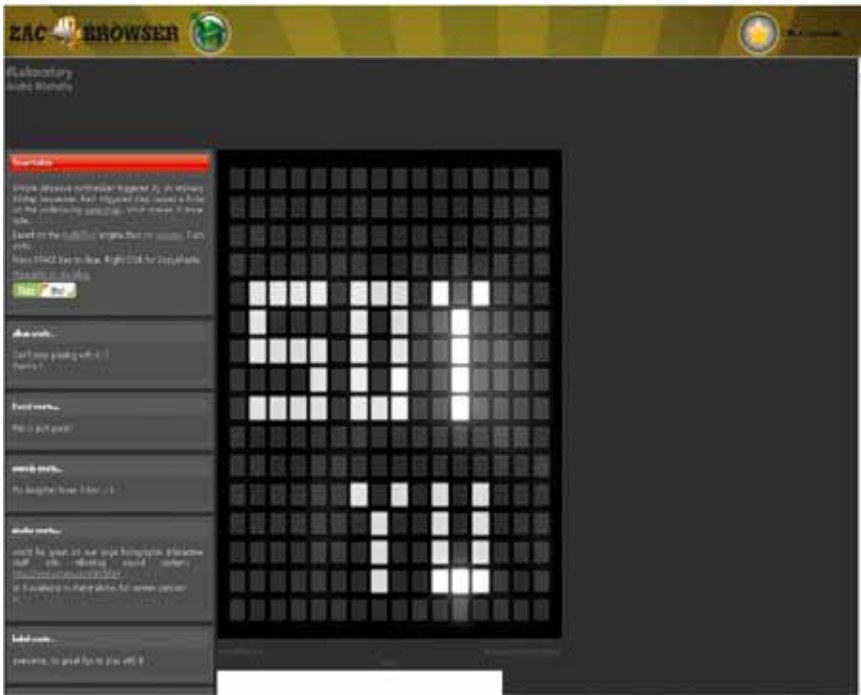


Figura 5. Tone Matrix

Un sexto menú es “Historias” (Figura 6), donde se encuentran cuentos y diferentes animaciones que relatan cortas historias. La interface de esta opción y de “Juegos”, son similares. La séptima y últi-

ma opción es “Pizarra” (Figura 7), similar en su diseño a programas de dibujo como Paint, con una opción quizás pensada en el reconocimiento de rostros, como lo son los 2 ojos.



Figura 6. Historias



Figura 7. Pizarra

Hay que recordar que el programa solo permite utilizar las opciones habilitadas; es decir, en una página se pueden presentar muchos links, pero el ZAC solo permitirá trabajar en el link preestablecido. Además, la página web del programa <http://www.zacbrowser.com/es/invitation.html>, ofrece un foro a padres y cuidadores donde pueden aprender de otras experiencias, compartiendo historias, donde pueden conectarse y comunicarse con otros que entienden íntimamente sus situaciones.

La página también ofrece las versiones del programa en inglés, español y francés, para ser descargadas como un instalador, o, como un aplicativo. Una gran ventaja por encima de otros programas diseñados para población autista, es su disponibilidad de forma gratuita, garantizando su acceso a un mayor público.

– **Gaining Face.** Es un software de reconocimiento facial de uso fácil, que permite a los niños aprender a reconocer las expresiones faciales, siendo “étnicamente amistoso”. Creado por un equipo interdisciplinario de psicólogos, especialistas educativos, programadores y padres de niños autistas es aplicable a varias condiciones de autismo.

– **Pecs Interactivo.** Este un sistema alternativo de comunicación que como otros sistemas alternativos se basa en las características del posible usuario, fotografías o imágenes de contexto, categorías básicas como alimentación y vestuario, y la intencionalidad en el material. En este sistema, un símbolo es intercambiado para elegir o pedir algo, o responder lo que se pregunta.

El programa fue diseñado para formar oraciones por medio de imágenes (Figura 8). Permite que personas con problemas de comunicación social formen oraciones animadas de hasta 12 imágenes y luego las reproduzcan dando clic en Play. El usuario puede ingresar hasta 30 imágenes aparte de aquellas con las que ya cuenta el programa.

Una de sus ventajas es que permite ser instalado en agendas digitales permitiendo un mejor uso y movilidad. Pero principalmente, se encuentra que a través de este sistema alternativo de comunicación, se propicia el intercambio físico provocado, se incrementa la espontaneidad, se crean enunciados funcionales a partir de la discriminación entre símbolos y vocabulario aprendido.





Figura 8. Creación de enunciado en Pecs

– **Impacte 2 IMágenes Para Comunicar-TE.** Si bien no es un programa en sí, sino un complemento, este archivo basado en el mismo sistema de comunicación alternativa del Pecs interactivo, brinda una colección de imágenes digitales, sencillas, especialmente desarrolladas para ser utilizadas en la aplicación informática SICLA<sup>3</sup>, a fin de favorecer la comunicación a aquellas personas que carecen de habla o el mismo es ininteligible. Sin embargo, estas imágenes pueden utilizarse con cualquier otra aplicación que admita el formato JPG.

## 4. Para concluir

Si bien, las TIC se han incluido al interior de las aulas de estudiantes autistas como herramientas para su educación y su comunicación, el siguiente paso consiste en realizar una implementación más generalizada de los computadores, el acceso a programas y a las posibilidades de Internet, como parte fundamental del currículo y no solo como herramienta.

Esto, contribuirá a los esfuerzos de los países de hacer la tecnología accesible al total de la población, tanto en su uso cotidiano, así como parte de un contexto educati-

vo. Aunque se esperaría que dicha iniciativa surja de la población autista y de sus cuidadores, como conocedores principales de sus situaciones.

Es así que, la integración de las TIC a los contextos autistas parte de una valoración acorde a sus características, en programas educativos que se adapten a su condición. De igual forma, se invita a los programadores y diseñadores web y de contenidos a que desarrollen sus producciones atendiendo a las particularidades no solo de esta población, sino también a la de otros públicos en condición de discapacidad, y así, favorecer el acceso a la educación medida por TIC por parte de estas poblaciones.

## 5. Referencias

- LEHMAN, A. (2010). *Evolution, Autism and Social Change. A New Feminine Theory of Evolution that Explains Autism*. Publicado por: neoteny.org. 125p. ISBN: 978-0-615-36133-8
- TORTOSA, F. (2002). Avanzando en el uso de las TIC con personas con Trastorno del Espectro Autista: usos y aplicaciones educativas. Ponencia presentada al II CONGRESO NACIONAL NUEVAS

<sup>3</sup> SICLA 2.0 es un conjunto de aplicaciones informáticas destinadas a servir de soporte a los sistemas aumentativos de comunicación (fundamentalmente los pictográficos). Las principales funcionalidades son: edición de pictogramas, gestión de bibliotecas y usuarios, elaboración de tableros virtuales, comunicación local (síntesis de voz) y comunicación a distancia (correo electrónico y llamadas telefónicas). Mayor información al respecto en: [http://www.esaac.org/index.php?option=com\\_remository&Itemid=49&func=select&id=3](http://www.esaac.org/index.php?option=com_remository&Itemid=49&func=select&id=3)

- TECNOLOGÍAS Y NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES-TECNO-NEET 2002. Disponible en: <http://www.tecnoneet.org/docs/2002/5-92002.pdf> Consultada en 12/09/2010.
- GUAJARDO, E. (2010). La desprofesionalización docente en educación especial. *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*, 4(1), p. 105-126. ISSN 0718-5480
- PÉREZ, L. (2002). Aplicaciones informáticas para personas con trastornos del espectro autista. Ponencia presentada en: I Congreso Regional “Las Necesidades Educativas Especiales: Situación actual y retos de futuro”. Mérida, 16 y 30 de noviembre de 2002. 7 p.
- ZAC Browser: <http://www.zacbrowser.com/es/story.html> Consultada en 13/10/2010.

---

## Datos del autor

### **John Richard Jiménez Peñuela**

C.C. 80.169.475 de Bogotá  
Cll 71B 94- 26 P.4 Apto 503 Bogotá  
Móvil 315 769 5842  
[www.eyethfilms.webs.com](http://www.eyethfilms.webs.com)  
Correo [eyethfilms@hotmail.com](mailto:eyethfilms@hotmail.com)

El autor se desempeña como asesor en educación y accesibilidad, tanto en el sector privado, como en el público, a través de “la experiencia visual”, es decir, el uso de herramientas destinadas preferentemente al canal visual tales como el vídeo, el uso de páginas web con contenidos visualmente explícitos y materiales multimedia. Su labor se alimenta de la investigación representada en las publicaciones que se encuentran en la página web: <http://eyethfilms.webs.com/descargasaccesibilidad.htm>

En la actualidad incursionó como tutor virtual, y actualmente desarrolla el estudio de calidad y deserción de los cursos virtuales y presenciales desarrollados por la Fundación de Pedagogía Conceptual Alberto Merani, en 389 telecentros en la Región Centro Oriente y 367 en la Región Costa Caribe del territorio Colombiano.